

**KAJIAN PERBEDAAN KONSENTRASI SUKROSA DAN STARTER
TERHADAP KUALITAS WATER KEFIR SARI BUAH SIRSAK
(*Annona muricata* L.)**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S-1)
pada Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Peternakan
Universitas Muhammadiyah Malang**



Oleh:

DWI NIKMATULLAH R.

201510220311057

**JURUSAN ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS PERTANIAN – PETERNAKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

2019

SKRIPSI

KAJIAN PERBEDAAN KONSENTRASI SUKROSA DAN STARTER TERHADAP KUALITAS *WATER KEFIR* SARI BUAH SIRSAK (*Annona muricata* L.)

Oleh:
DWI NIKMATULLAH R.
NIM: 201510220311057

Disusun berdasarkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Pertanian Peternakan
Universitas Muhammadiyah Malang Nomor : E.5.b/103/ITP-FPP/UMM/III/2019
dan rekomendasi Komisi Skripsi Fakultas Pertanian Peternakan UMM pada
tanggal : 13 Juli 2019 dan keputusan Ujian Sidang yang dilaksanakan pada
tanggal : 13 Juli 2019

Dewan Penguji:

Mochammad Wachid, S.TP., M.Sc
Pembimbing Utama

Dr. Ir. Listiari Hendraningsih, MP
Pembimbing Pendamping

Dr. Ir. Dian Indratmi, MP
Anggota

Hanif Alamudin Manshur, S.Gz., M.Si
Anggota

Malang, 13 Juli 2019
Menyetujui:

Dekan

Dr. Ir. David Hermawan, MP., IPM
NIP. 19640526 199003 1 003

Ketua Jurusan

Mochammad Wachid, S.TP., M.Sc
NIP. 105 0501 0408

HALAMAN PERSETUJUAN

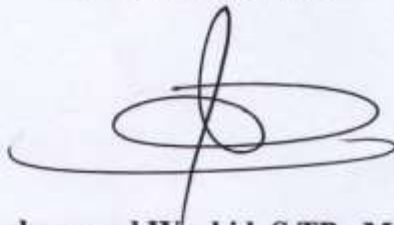
KAJIAN PERBEDAAN KONSENTRASI SUKROSA DAN STARTER TERHADAP KUALITAS *WATER KEFIR* SARI BUAH SIRSAK (*Annona muricata* L.)

Oleh:
DWI NIKMATULLAH R.
NIM: 201510220311057

Disetujui oleh:

Pembimbing Utama

Malang, 13 Juli 2019



Mochammad Wachid, S.TP., M.Sc
NIP. 105 0501 0408

Pembimbing Pendamping

Malang, 13 Juli 2019



Dr. Ir. Listiari Hendraningsih, MP.
NIP. 001 011 6411

Malang, 13 Juli 2019
Menyetujui:

An. Dekan
Wakil Dekan I



Dr. Ir. Anis Winaya, MM., M.Si ✓
NIP. 19640514 199003 1 002

Ketua Jurusan



Mochammad Wachid, S.TP., M.Sc
NIP. 105 0501 0408

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Dwi Nikmatullah R
NIM : 201510220311057
Jurusan/fakultas : Ilmu dan Teknologi Pangan / Pertanian-Peternakan
Universitas Muhammadiyah Malang

Menyatakan bahwa Skripsi/Karya Ilmiah :

Judul : Kajian Perbedaan Konsentrasi Sukrosa Dan Starter
Terhadap Kualitas *Water Kefir* Sari Buah Sirsak
(*Annona muricata* L.)

1. Adalah bukan karya orang lain baik sebagian maupun keseluruhan kecuali dalam bentuk kutipan yang diacu dalam naskah ini dan telah dituliskan sumbernya.
2. Hasil tulisan karya ilmiah atau skripsi dari penelitian yang saya lakukan merupakan Hak Bebas Royalti non Eksklusif, apabila digunakan sebagai sumber pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila tidak benar, maka saya bersedia mendapatkan sanksi sesuai dengan undang-undang yang berlaku.



Ketua Jurusan

Muhammad Wachid, S.TP., M.Sc
NIP. 105 0501 0408

Malang, 13 Juli 2019
Yang Menyatakan



Dwi Nikmatullah R
NIM. 201510220311057

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum. Wr. Wb

Alhamdulillahirabbil 'alamin, segala puji bagi Allah SWT. Atas nikmat, rahmat, dan hidayah-Nya sehingga penyusunan skripsi dengan judul **“Kajian Perbedaan Konsentrasi Sukrosa dan Starter terhadap Kualitas Water Kefir Sari Buah Sirsak (*Annona muricata* L.)”** dapat terselesaikan dengan baik.

Skripsi ini diajukan sebagai salah satu persyaratan dalam menempuh tingkat sarjana pada Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang. Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, saya selaku penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu, yaitu:

1. Bapak Dr. Ir. David Hermawan, MP., IPM selaku Dekan Fakultas Pertanian Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang.
2. Bapak Mochammad Wachid, S.TP., M.Sc selaku Ketua Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan Universitas Muhammadiyah Malang sekaligus Dosen Pembimbing I yang selalu memberikan dukungan, pengarahan, motivasi yang besar kepada penulis hingga selesai penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Dr. Ir. Listiari Hendraningsih, MP. selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing dan meluangkan waktu hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini hingga akhir.
4. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan yang telah membimbing dan memberi wawasan serta ilmu pengetahuan selama kuliah sehingga memudahkan penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

5. Bapak Basuki dan Ibu Rusiyem, kedua orang tua saya yang senantiasa memanjatkan doa-doanya, memberikan dukungan spiritual, moral maupun materi guna mendukung penyelesaian perkuliahan dan penyusunan skripsi ini.
6. Kakak saya Danny Pratama Rosiky dan adik saya Dendy Muhammad Tri Rosiky yang selalu memberi do'a, semangat dan dukungan.
7. Keluarga Besar Laboratorium Ilmu dan Teknologi Pangan Universitas Muhammadiyah Malang.
8. Teman-teman ITP angkatan 2015, terima kasih atas semua dukungan serta doa-doanya dan semoga kita terus menjadi keluarga hingga masa nanti, khususnya keluarga ITP 2015 B
9. Ucapan terima kasih juga saya sampaikan kepada sahabat-sahabat saya khususnya Rizki, Anggun, Adel Ruri, Fitri, Herlina, Riza, Irshalina, Wahidatul, Deka, Malisa, Novalia Dwi dan teman-teman lainnya yang telah membantu serta memberikan semangat kepada penulis hingga penyelesaian skripsi ini.
10. Semua pihak yang membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis semua pihak pada umumnya.

Malang, Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
RIWAYAT HIDUP PENULIS	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	3
1.3 Hipotesis.....	3
II. DASAR TEORI.....	4
2.1 Sirsak.....	4
2.1.1 Buah Sirsak	6
2.2 Kefir	8
2.2.1 <i>Water Kefir</i>	10
2.2.2 Biji Kefir (<i>Kefir Grain</i>).....	11
2.3 Sukrosa.....	13
2.3.1 Penggunaan Sukrosa dalam Produk Fermentasi	15
2.4 Susu Skim.....	16
2.5 Fermentasi	17
2.5.1 Proses Glikolisis	22
2.6 Syarat Nutrisi Pertumbuhan Mikrobia	24
III. METODOLOGI PENELITIAN	26
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	26
3.2 Alat dan Bahan.....	26
3.2.1 Alat.....	26
3.2.2 Bahan.....	26
3.3 Metode Penelitian.....	27
3.4 Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....	28
3.4.1 Pembuatan Sari Sirsak.....	28
3.4.2 Pembuatan <i>Water Kefir</i> Sirsak	29
3.5 Parameter Pengamatan	30
3.5.1 Uji Total Asam Titrasi).....	31
3.5.2 Uji pH.....	31
3.5.3 Penentuan Intensitas Warna	32
3.5.4 Perhitungan Total Bakteri Asam Laktat.....	32
3.5.5 Uji Yeast.....	33
3.5.6 Uji Kadar Alkohol Spektrofotometri	33
3.5.7 Uji Gula Reduksi Metode Luff Schoorl	34
3.5.8 Analisa Organoleptik	34
3.6 Analisa Data.....	35

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	36
4.1 Hasil Analisa Bahan Baku	36
4.2 Hasil Analisa <i>Water Kefir</i> Sirsak	37
4.2.1 Analisa pH <i>Water Kefir</i> Sirsak.....	37
4.2.2 Analisa Total Asam Titrasi (TAT) <i>Water Kefir</i> Sirsak.....	39
4.2.3 Analisa Total Bakteri Asam Laktat <i>Water Kefir</i> Sirsak.....	42
4.2.4 Analisa Total <i>Yeast Water Kefir</i> Sirsak	44
4.2.5 Analisa Kadar Alkohol <i>Water Kefir</i> Sirsak.....	46
4.2.6 Analisa Gula Reduksi <i>Water Kefir</i> Sirsak.....	48
4.2.7 Analisa Intensitas Warna <i>Water Kefir</i> Sirsak.....	50
4.2.7.1 Analisa Kecerahan (L) <i>Water Kefir</i> Sirsak	51
4.2.7.2 Analisa Kemerahan (a+) <i>Water Kefir</i> Sirsak	53
4.2.7.3 Analisa Kekuningan (b+) <i>Water Kefir</i> Sirsak	54
4.2.8 Analisa Organoleptik <i>Water Kefir</i> Sirsak	56
4.2.8.1 Analisa Aroma <i>Water Kefir</i> Sirsak	56
4.2.8.2 Analisa Rasa <i>Water Kefir</i> Sirsak.....	57
4.2.8.3 Analisa <i>Mouthfeel Water Kefir</i> Sirsak	59
4.2.8.4 Analisa <i>Kesukaan Water Kefir</i> Sirsak.....	60
4.3 Perlakuan Terbaik	62
4.4 Perbandingan Perlakuan Terbaik dengan Kontrol	63
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	65
5.1 Kesimpulan	65
5.2 Saran.....	65
Daftar Pustaka	66
Lampiran	70

DAFTAR TABEL

No.	Teks	Halaman
1.	Kandungan Gizi dan Vitamin Buah.....	7
2.	Standart Mutu Kefir.....	10
3.	SNI Syarat Mutu Minuman Fermentasi Berperisa	11
4.	Syarat Mutu Gula (Sukrosa)	14
5.	Matriks Kombinasi Perlakuan Konsentrasi Starter dan Sukrosa.....	27
6 .	Skor Organoleptik.....	35
7.	Hasil Analisa Bahan Baku Sirsak	36
8.	Derajat Keasaman (pH) <i>Water Kefir</i> Sirsak Terhadap Perlakuan Perbedaan Konsentrasi Sukrosa dan Starter.....	37
9.	Kadar Total Asam Total (TAT) <i>Water Kefir</i> Sirsak Terhadap Perlakuan Perbedaan Konsentrasi Sukrosa dan Konsentrasi Starter	40
10.	Perbedaan Total Bakteri Asam Laktat <i>Water Kefir</i> Sirsak Terhadap Perlakuan Konsentrasi Sukrosa dan Konsentrasi Starter.....	42
11.	Perbedaan Total Yeast <i>Water Kefir</i> Sirsak Terhadap Perlakuan konsentrasi sukrosa dan konsentrasi starter	44
12.	Kadar Alkohol <i>Water Kefir</i> Sirsak Terhadap Perlakuan Konsentrasi Sukrosa dan Konsentrasi Starter.....	46
13.	Kadar Gula Reduksi <i>Water Kefir</i> Sirsak Terhadap Perlakuan Perbedaan konsentrasi sukrosa dan konsentrasi starter.....	48
14.	Nilai Kecerahan (L) <i>Water Kefir</i> Sirsak Terhadap Perlakuan Perbedaan Konsentrasi Sukrosa dan Konsentrasi Starter.....	51
15.	Nilai Kemerahan (a+) <i>Water Kefir</i> Sirsak Terhadap Perlakuan Perbedaan Konsentrasi Sukrosa dan Konsentrasi Starter.....	53
16.	Nilai Kekuningan (b+) <i>Water Kefir</i> Sirsak Terhadap Perlakuan Perbedaan Konsentrasi Sukrosa dan Konsentrasi Starter.....	55
17.	Nilai Aroma <i>Water Kefir</i> Sirsak Terhadap Perlakuan Perbedaan Konsentrasi Sukrosa dan Konsentrasi Starter.....	58
18.	Nilai Rasa <i>Water Kefir</i> Sirsak Terhadap Perlakuan Perbedaan Konsentrasi Sukrosa dan Konsentrasi Starter.....	58
19.	Nilai <i>Mouthfeel</i> <i>Water Kefir</i> Sirsak Terhadap Perlakuan Perbedaan Konsentrasi Sukrosa dan Konsentrasi Starter.....	59
20.	Nilai Kesukaan <i>Water Kefir</i> Sirsak Terhadap Perlakuan Perbedaan Konsentrasi Sukrosa dan Konsentrasi Starter.....	60
21.	Hasil Uji Perlakuan Terbaik	62
22.	Perbandingan Perlakuan Terbaik dengan Kontrol.....	62

DAFTAR GAMBAR

No.	Teks	Halaman
1.	(A) Buah Sirsak, (B) Bunga Sirsak, (C) Daun Sirsak.....	Error! Bookmark not defined.
2.	Proses Glikolisis.....	22
3.	Diagram Alir Pembuatan Sari Buah Sirsak	29
4.	Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Water Kefir</i> Sirsak	30
5.	Buah Sirsak.....	77
6.	<i>Kefir Grains</i>	77
7.	Fermentasi <i>Water Kefir</i> Sirsak.....	77
8.	Yeast.....	77
9.	Bakteri Asam Laktat.....	77
10.	<i>Water Kefir</i> Sirsak.....	77



DAFTAR LAMPIRAN

No.	Teks	Halaman
1.	Analisis Anova RAK Faktorial (2 faktor).....	61
2.	<i>t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances</i>	71
3.	Form Uji Hedonik Produk <i>Water Kefir</i> Sirsak	72
4.	Dokumentasi Produk <i>Water Kefir</i> Sirsak	74



Daftar Pustaka

- Atmanegara, A. J., E.T. Sutrisno, dan Y. Taufik. 2015. Pengaruh Konsentrasi Inokulum *Acetobacter aceti* dan Lama Fermentasi Terhadap karakteristik Vinegar Murbei (*Morus alba*). Skripsi. Program Studi Teknologi Pangan. Universitas Pasundan. Bandung.
- Affane, A. L. N. 2012. *Impact of Environmental Factors on The Metabolic Profiles of Kefir produced Using Different Kefir Grains and Subsequent Enrichment of Kefir Prepared with Mass Cultured Grains*. Disertasi-S2. Faculty of AgriSciences Stellenbosch University, South Africa.
- Alsayadi, M. Ms., Al Jawfi, Y., Belarbi, M., dan Sabri F. Z. 2013. *Antioxydant Potency of Water Kefir*. Journal of Microbiology, Biotechnology and Food Sciences. 2(6): 2444-2447.
- Amelia F, Angeline E, Wahyu K. 2012. Tablet Salut Enterik Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) Sebagai Anti Kanker Kolon yang Potensial. Skripsi. Fakultas Kedokteran Universitas Gajah Mada. Yogyakarta
- AOAC. 1995. *Official Methods Of Analysis Of The Association Of Analytical Chemists*. Washington, D.C.
- Aryani, D. 2012. Pengaruh Konsentrasi Dekstrin dan Perbandingan Sari Mengkudu dan Sirsak Terhadap Mutu *Tablet Effervescent*. Skripsi. Ilmu dan Teknologi Pangan. Universitas Sumatera Utara, Medan
- Atlas, R. M. dan Bartha. R. 1981. *Microbiology Ecology: Fundamentals and Applications*. Addison Wesley Publishing Company. Inc: London
- Badan Standardisasi Nasional (BSN). SNI 7552:2009 Syarat Mutu Minuman Susu Fermentasi Berperisa.
- Badan Standarisasi Nasional. 2004. SNI 06-6989.11-2004 Tentang Air dan Air Limbah-Bagian 11: Cara Uji Derajat Keasaman (pH) dengan Menggunakan Alat pH Meter. Badan Standarisasi Nasional.
- Bahar, Burhan. 2008. Kefir Minuman Susu Fermentasi dengan segudang Khasiat untuk Kesehatan. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Botanical Garden. *Annona muricata*. http://www.botanicalgarden.ubc.ca/po td/2007/04/annona_muricata.php. Diakses 12 Januari 2019.
- Buckle, K.A. dkk. 2010. Ilmu Pangan. Universitas Indonesia Press: Jakarta
- Buckle, K.A., R.A. Edwards, G.H. Fleet, dan M. Wootton, 1987. Ilmu Pangan. UI-Press: Jakarta
- Codex Standard. 2011. *Codex Standard for Fermented Milks* : Codex Stan 243-2003. FAO United Nations : Roma
- De Garmo, E. P., Sullivan, W. G., Canada, J. R. 1984. *Engineering Economy*. The 7 th. Edition. New York: Macmillan Publishing Comp
- De Man, M John. 1997. Kimia Makanan. ITB Press: Bandung

- Diniyah, Nurul. Subagio, A. dan Fauzi, A. 2013. Produksi Minuman Fungsional Sirsak (*Annona muricata*. Linn) dengan Fermentasi Bakteri Asam Laktat. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Jember. Jember
- Faida, Olivia. 2016. Kajian Variasi Konsentrasi Gula Pasir Dan Starter Terhadap Sifat Kimia Dan Organoleptik Kefir Murbei Hitam (*Morus Nigra* L.). Skripsi, Progam Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Surabaya
- Fardiaz, S. 1993. Analisis Mikrobiologi Pangan. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Farnworth, E. R. 2005. *Kefir a Complex Probiotic*. Food Research and Development Centre, Agriculture and Agri-food Canada, St. Hyacinthe, Quebec, Canada J2S 8E3.
- Farnworth, E.R. .2008. *Handbook of Fermented Functional Foods*, 2nd Edn. CRC Press. New York
- Granato, D., G. F. Branco, A. G. Cruz, J. D. A. F. Faria, and N. P. Shah. 2010. *Probiotic Dairy Products as Functional Foods*. Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety 9: 455–470.
- Gulitz, A., J. Stadie, M. Wenning, M. A. Ehrmann, R. F. Vogel. 2011. *The Microbial Diversity of Water Kefir*. International Journal of Food Microbiology 151:284-288.
- Hartoto, L. 2008. Imobilisasi Enzim. Program Studi Teknologi Industri Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Herdiana, U.R. 2007. Tingkat Keamanan Susu Bubuk Skim Impor Ditinjau dari Kualitas Mikrobiologi. Tesis. Magister Sains Program Studi Kesehatan Masyarakat Veteriner, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Herliana, E., Rifai, N. 2011. Khasiat dan Manfaat Daun Sirsak Menumpas Kanker. Mata Elang Media: Jakarta
- Hidayat, dkk,. 2006. Mikrobiologi Industri. Yogyakarta: C.V Andi Offset.
- Jannah RN. 2010. Uji Efektifitas Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) Sebagai Peptisida Nabati Terhadap Pengendalian Hama Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). Skripsi. Jurusan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta
- Katz, S.E. 2012. *The Art of Fermentation: An In-Depth Exploration of Essensial Concept and process from Around The World*. USA:Chelsea Green Publishing.
- Kunaepah, U. 2008. Pengaruh Lama Fermentasi dan Konsentrasi Glukosa terhadap Aktivitas Antibakteri, Polifenol Total dan Mutu Kimia Kefir Susu Kacang Merah. Thesis S-2, Program Studi Magister Gizi Masyarakat, Universitas Diponegoro, Semarang
- Kusmajadi, Suradi, Dedeh, D., Udju. D., Rusdi, dan N. Djuarnani. 1988. Pengaruh Tingkat dan Jenis Penambahan Starter Pada Pembuatan Yoghurt.hal 191-

199. Dalam Prosiding Bioproses Industri Pangan. Pusat antar Universitas Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada. Penerbit Liberty. Yogyakarta
- Kuswuri, R. 2011. *Sugar Cane Processing and Technology*. W. H. Freeman and Company: San Fransisco
- Kwak, H. S., S. K. Park, and D. S. Kim. 1996. *Biostabilization of Kefir with a Nonlactose-Fermenting Yeast*. J. Dairy Sci. 79: 937-942.
- Leite, A., M. Miguel, and R. Peixoto. 2013. *Microbiological, technological and therapeutic properties of kefir: a natural probiotic beverage*. Brazilian Journal of Microbiology. 44(2): 341-349
- Malaka, R. 2010. Pengantar Teknologi Susu. Masagena Press. Makassar.
- Mayes, Peter A. 2003. Glikolisis dan Oksidasi Piruvat. In: Murray, R.K., Granner, D.K., Mayes, P.A., dan Rodwell, V.W., eds. Biokimia Harper. Edisi ke-25. Jakarta: EGC. 178-186.
- Mubin, M. F. dan E. Zubaidah. 2016. Studi Pembuatan Kefir Nira Siwalan (*Borassus flabellifer* L.) (Pengaruh Pengenceran Nira Siwalan dan Metode Inkubasi). Jurnal Pangan dan Agroindustri 4(1)
- Muchtadi, T.R dan Sugiyono. 2010. Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan. Alfabeta : Bandung
- Murti, T. W. dan Albaari, A. N. 2003. Analisa pH, Keasaman dan Kadar Laktosan pada Yakult, Kefir. Proceeding Simposium Nasional Hasil-hasil Penelitian di Unika Soegijapranata. Semarang.
- Nuswamarhaeni, S., D. Prihartini, dan E. P. Pohan. 1999. Mengenal Buah Unggul di Indonesia. Gramedia Pustaka Utama: Jakarta
- Paimin, F.R., 2001. *Zuurzak* Sikantong Asam. Trubus 397 Juni 2001/ XXII, Jakarta
- Radi, J. 2001. Sirsak Budidaya dan Pemanfaatannya. Kanisius: Yogyakarta
- Rahayu, W.P. 2007. Penuntun Praktikum Penilaian Organoleptik. Jurusan Ilmu Teknologi Pangan Dan Gizi. IPB. Bogor.
- Rahman, A. S. Fardian, dkk. 1992. Teknologi Fermentasi Susu. Bogor : Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi. PAU Pangan dan Gizi Institute Pertanian Bogor
- Rahmana, M. A. 2014. Minimalisasi Proses Pengolahan Jus Buah. Skripsi. Departemen Teknologi Industri Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Rahmawati. 2006. Studi Viabilitas dan Aktivitas Antimikrobal Bakteri Probiotik (*Lactobacillus acidophilus*) dalam Medium Fermentasi Berbasis Susu dan Bekatul Selama Proses Fermentasi. Skripsi. Jurusan THP. Universitas Brawijaya. Malang
- Rana, P.S., Puja, A., Dongsool, Y., Chapla, A. dan Agarwal, R. 2005. *Acacetin inhibits cell growth and cell cycle progression, and induces apoptosis in*

human prostate cancer cells: structure-activity relationship with linarin and linarin acetat. Carcinogenesis. 26:845-85

- Salminen, S., Wright, AV., Ouwehand A. 2004. Lactic Acid Bacteria. New York : Marckel Dekker
- Sampurno, A. dan A. N. Cahyanti, 2015. Variasi Jenis Gula Tebu Terhadap Derajat Brix, pH, Total Asam dan kesukaan Panelis pada *Water Kefir*. Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian. Vol.11 No.2
- Sastrohamidjojo, Hardjono. 2005. Kimia Dasar. UGM Press : Yogyakarta
- Setyaningsih. 1992. Pengaruh Jenis Kultur L. casei, Penambahan Susu Skim dan Glukosa terhadap Mutu Yakult Kedelai. Skripsi S-1. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Sintasari, R.A., J. Kusnadi, dan D.W. Ningtyas. 2014. Pengaruh Penambahan Konsentrasi Susu Skim dan Sukrosa terhadap Karakteristik Minuman Probiotik Sari Beras Merah. J. Pangan dan Agroindustri, Vol.2, No.3. hlm 65-75.
- Spreer, E. 1998. *Milk and Dairy Product Technology*. Marcell Dekker Inc. New York
- Stepaniak L, Fetlinski A. 2002. Kefir. Di dalam : *Encyclopedia of Dairy Sciences Volume II*. Academic Press.
- Sudarmadji, S.; B. Haryono dan Suhardi. (1997). Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian Edisi Keempat. Liberty. Yogyakarta
- Suhartini, Sri. Hidayat, Nur. dan Masdiana. 2006. Mikrobiologi Industri. Penerbit Andi: Yogyakarta
- Sulistyaningrum, L.S. 2008. Optimalisasi Fermentasi Asam Kojat Oleh Galur Mutan *Aspergillus flavus NTGA7A4UVE10*. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Indonesia. Depok.
- Suprihatin. 2010. Teknologi Fermentasi. UNESA University Press: Surabaya
- Supriono, T. 2008. Kandungan Beta Karoten, Polifenol Total dan Aktivitas “Merantas” Radikal Bebas Kefir Susu Kacang Hijau (*Viginaradiata*) oleh Pengaruh Jumlah Starter (*Lactobacillus bulgaricus* dan *Candida kefir*) dan Konsentrasi Glukosa. Tesis. Magister Gizi Masyarakat. Program Pascasarjana.Universitas Diponegoro. Semarang
- Umami, E. R. 2012. Optimasi Proses Produksi Minuman Probiotik Jambu Biji Merah (*Psidium guajava* Linn.) dengan Berbagai Konsentrasi Sukrosa dan Susu Skim. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Bandar Lampung
- Usmiati, S. 2007. Kefir, Susu fermentasi dengan rasa menyegarkan. Warta Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian Bogor. 29(2) :12-14
- Widyastuti, Y. E. dan Paimin F. B .1993. Mengenal Buah Unggul Indonesia. Penebar Swadaya: Jakarta

- Wijaningsih, W. 2008. Aktivitas Anti Bakteri In Vitro dan Sifat Kimia Kefir Susu Kacang Hijau (*Vignaradiata*) oleh Pengaruh Jumlah Starter dan Lama Fermentasi. (Tesis). Universitas Diponegoro. Semarang
- Yochatiyasari, Petronela. 2016. Pengaruh Konsentrasi Gula Pasir Dan Starter Terhadap Sifat Kimia Dan Total Mikroba Kefir Murbei (*Morusnigra*). Skripsi, Progam Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Surabaya
- Yusmarini, R. Efendi. 2004. Evaluasi Mutu Yoghurt yang dibuat dengan Penambahan beberapa Jenis Gula. Pekanbaru: Jurnal Natur Indonesia. Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian, Faperta, Universitas Riau.
- Yusriah, N. H. dan R. Agustini. 2014. Pengaruh Waktu Fermentasi dan Konsentrasi Bibit Kefir terhadap Mutu Kefir Susu Sapi. UNESA Journal of Chemistry. 3 (2): 53-57.
- Yuwono, S. dan T. Susanto. 1998. Pengujian Fisik Pangan. Fakultas FTP. Teknologi Pangan. Unibraw. Malang.





UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
FAKULTAS PERTANIAN-PETERNAKAN
PROGRAM STUDI ILMU & TEKNOLOGI PANGAN

Jln. Raya Tlogomas No. 246 Telp. (0341) 464318 psw 113 – 117, 169 Malang – 65144
Fax. (0341) 460782 ; E-mail : teknologi-pangan@umm.ac.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : E.6.d/249ITP-FPP/UMM/VII/2019

Yang bertanda Tangan dibawah ini Ketua Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian-Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang menerangkan bahwa :

Nama : Dwi Nikmatullah R.

NIM : 201510220311057

Judul Skripsi : Kajian Perbedaan Konsentrasi Sukrosa dan *Starter* terhadap Kualitas *Water Kefir* Sari Buah Sirsak (*Annona muricata* L.)

Telah melaksanakan uji plagiasi dengan hasil sebagai berikut:

No	Naskah	Hasil
1	Bab I Pendahuluan	0 %
2	Bab II Tinjauan Pustaka	8 %
3	Bab III Metode Penelitian	0 %
4	Bab IV Hasil dan Pembahasan	8 %
5	Bab V Kesimpulan dan Saran	0 %
6	Naskah Publikasi	6 %

Surat Keterangan ini digunakan untuk memenuhi Persyaratan mengikuti Wisuda.
Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ketua Program Studi
Ilmu dan Teknologi Pangan



Moch. Wachid, STP, M.Sc

Malang, 27 Juli 2019
Petugas Penguji Plagiasi

Devi Dwi Siskawardani, S.TP., M.Sc